

ESPACIO MULTISENSORIAL Y LÚDICO PARA  
NIÑOS CON Y SIN DISCAPACIDAD VISUAL

JULIANA ROJAS MARTÍNEZ

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES  
PROGRAMA DE DISEÑO DE ESPACIOS Y ESCENARIOS  
BOGOTÁ D.C  
2017

Trabajo de grado para obtener el título de Diseñadora de Espacios y Escenarios

Espacio Multisensorial y Lúdico para niños  
con y sin discapacidad visual

Juliana Rojas Martínez

Director:  
Jairo Alberto Leal Palacio  
Diseñador Industrial y Arquitecto

Universidad Piloto de Colombia  
Facultad de Arquitectura y Artes  
Programa de Diseño de Espacios y Escenarios  
Bogotá D.C  
2017

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a mis padres Eduardo Rojas y Janeth Martínez, quienes siempre me apoyaron a lo largo de mi carrera y fueron el motor para continuar cada vez que sentía que no podía seguir y sé que sin la ayuda, apoyo y amor de ellos nada de esto habría sido posible. A mi director de proyecto Jairo Leal por guiarme siempre por el camino correcto, por dedicarme de su tiempo y sabiduría para darle sentido y culminar este proyecto. A Juliana Salcedo que siempre estuvo a mi lado acompañándome y ayudándome en este trayecto, por ser una gran amiga y por nunca dejarme caer.

<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
1. Introducción .....	9
1.1 Planteamiento del proyecto.....	10
1.2 Definición del tema.....	10
1.3 Marco de referencia.....	11
1.4 Problemática .....	11
1.4.1 Actores.....	12
1.5 Contexto.....	14
1.5.1 Macro contexto .....	15
1.5.2 Implantación.....	18
1.5.3 Diagnóstico.....	18
1.5.4 Relaciones.....	19
1.6 Normativa.....	20
1.6.1 Normas Técnicas.....	20
1.6.2 Marco Legal.....	22
2. Datos.....	23
2.1 Estadísticas.....	24
2.2 Encuestas.....	25
3. Problema.....	30
3.1 Definición .....	31
3.2 Delimitación.....	31
3.3 Propósito de diseño.....	31
3.4 Justificación.....	31

4. Objetivos .....	33
4.1 Objetivo General .....	33
4.2 Objetivos Específicos.....	33
4.3 Limites.....	33
4.4 Alcances.....	34
5. Marco teórico.....	35
5.1 Deficiencia visual y ceguera.....	35
5.2 Tipos de ceguera.....	35
5.3 Causas de la ceguera.....	35
5.4 Tratamientos.....	36
6. Aspectos conceptuales.....	37
6.1 Comunicación.....	37
6.2 Lúdica.....	37
7. Concepto de diseño.....	39
7.1 Aspectos morfológicos.....	39
7.2 Marco referencial.....	40
7.3 Esquema básico.....	43
8. Propuesta de diseño.....	45
8.1 Proceso de diseño.....	45
8.2 Propuesta final.....	47
8.3 Planos generales.....	52
8.4 Distribución actividades.....	52
8.5 Somatografías.....	58

9. Conclusiones.....	60
10. Referencias.....	61

## **TABLA DE IMÁGENES**

## **Página**

Imagen 1 - Mapa de la localidad de Engativá 1.....	15
Imagen 2 - Mapa de la localidad de Engativá 2.....	16
Imagen 3 - Mapa de la localidad de Engativá 3.....	17
Imagen 4 - Mapa de la localidad de Engativá 4.....	18
Imagen 5 - Tabulación encuesta habitante del sector 1.....	25
Imagen 6 - Tabulación encuesta habitante del sector 2.....	25
Imagen 7 - Tabulación encuesta habitante del sector 3.....	26
Imagen 8 - Tabulación encuesta habitante del sector 4.....	26
Imagen 9 - Tabulación encuesta docente 1.....	27
Imagen 10 - Tabulación encuesta docente 2.....	28
Imagen 11 - Tabulación encuesta docente 3.....	28
Imagen 12 - Tabulación encuesta docente 4.....	29
Imagen 13 – Referente Kindergarten, The Educational Centre.....	40
Imagen 14 – Referente Etre Design.....	41
Imagen 15 – Referente Casa Farnsworth.....	42
Imagen 16 – Referente Palacio de los Hilanderos.....	43
Imagen 17 – Esquema básico 1.....	44
Imagen 18 – Esquema básico 2.....	45
Imagen 19 – Proceso de diseño 1.....	46
Imagen 20 – Proceso de diseño 2.....	47
Imagen 21 – Render estructura.....	48
Imagen 22 – Render pared zona social.....	48

Imagen 23 – Render pared zona psicomotriz.....	49
Imagen 24 – Render pared zona cognitiva.....	49
Imagen 25 – Render pared zona multisensorial.....	50
Imagen 26 – Render zona social.....	50
Imagen 27 – Render zona psicomotriz.....	51
Imagen 28 – Render zona cognitiva.....	51
Imagen 29 – Render zona multisensorial.....	52
Imagen 30 – Planos generales.....	52
Imagen 31 – Distribución actividades.....	52
Imagen 32 – Render actividades zona social.....	53
Imagen 33 – Render actividades zona psicomotriz.....	54
Imagen 34 – Render actividades zona cognitiva.....	55
Imagen 35 – Render actividades zona multisensorial.....	56
Imagen 36 – Render implantación.....	57
Imagen 37 – Somatografía zona social.....	58
Imagen 38 – Somatografía zona psicomotriz.....	58
Imagen 39 – Somatografía zona cognitiva.....	59
Imagen 40 – Somatografía zona multisensorial.....	59



## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto trata del diseño de un espacio multisensorial creado para niños y niñas en condición de discapacidad visual y sin discapacidad. Éste tiene como intención principal aportar a la innovación de escenarios que impulsen la inclusión social para personas discapacitadas desde el campo del diseño.

Este diseño obedece a la búsqueda de un equilibrio entre lo estético, lo funcional y un diseño ergonómicamente adecuado, que permita una movilidad cómoda y segura de los niños ciegos dentro de cada uno de las salas y espacios pensados en este escenario.

Teniendo en cuenta que el propósito de el diseño, como profesión, no debe basarse exclusivamente en la intención de impactar e innovar visualmente, sino de tener también un trasfondo social. Por eso esta idea surge a partir de se esa idea de carácter social, pensada desde la ausencia de este tipo de proyectos en la ciudad de Bogotá y lo necesario que es para el desarrollo de una sociedad equitativa, ya que para un progreso social no solamente deben ser tenidos en cuenta los grupos masivos, sino también este tipo de minorías.

Así pues, el diseño, en este caso, trata de proyectarse como un servicio para personas de recursos económicos bajos, pero que tienen una gran necesidad de espacios como estos para el desarrollo social y cognitivo adecuado de sus hijos; consecuente con esto, el espacio a intervenir se encuentra localizado en la localidad de Engativá, una localidad en la cual la mayor parte de la población es estrato medio-bajo y en la que se encuentra una de las mayores poblaciones con

discapacidad visual de Bogotá.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

Este proyecto parte de la falta de espacios inclusivos para niños(a) con discapacidades visuales en Bogotá. Por esto se plantea desarrollar un espacio multisensorial y lúdico que ayude al desarrollo de las capacidades motrices, cognitivas y sensoriales en niños(a) con y sin discapacidad visual. Este proyecto pretende integrar las áreas de aprendizaje en niños(a) de 4 a 7 años de edad para obtener como resultado niños(a) más autónomos, independientes y capacitados para tener un rol en la sociedad.

## **1.2 DEFINICIÓN DEL TEMA**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la discapacidad visual como una deficiencia o anomalía en una estructura a nivel fisiológico, anatómico o psicológico. En este sentido se puede hablar de la discapacidad visual como la pérdida total o parcial del sentido de la vista.

Es por esto que hay que tener en cuenta a esta población en proyectos inclusivos de aprendizaje, recreación, deporte y cultura, así como lo plantea La UNICEF (2003) en su artículo “ESTADO MUNDIAL DE LA INFANCIA 2003: Niñas y niños con discapacidad” en donde dice “ *Facilitar la participación en la comunidad y brindar oportunidades educativas, culturales y recreativas es de una importancia para el sano desarrollo físico e intelectual de todos los niños*”.

Es así que este proyecto busca la inclusión social de niños(a) con discapacidad visual en un espacio que garantice su pleno desarrollo.

### **1.3 MARCO DE REFERENCIA**

La temática principal de este proyecto son los centros para niños con discapacidades visuales. En Bogotá existen alrededor de 5 centros especializados para personas ciegas (CRAC, INCI, Fundación Juan Antonio Pardo Ospina, Fundación CAECUS, FOAL) de los cuales dos de estos centros están enfocados en niños(as) (Fundación Juan Antonio Pardo Ospina y la Fundación CAECUS).

CAECUS es una fundación sin ánimo de lucro, donde asisten niños(as) de bajos recursos con discapacidades visuales, allí se potencializan sus habilidades a través de programas pedagógicos que van desde la estimulación temprana, en el fortalecimiento de procesos lecto-escritores, las técnicas de la vida diaria y las capacidades artísticas.

### **1.4 PROBLEMÁTICA**

A partir de las visitas que se realizó a la Fundación CAECUS, se determinó que este espacio no cumple con las necesidades de niños(as) en condición de discapacidad visual, ya que no está ergonómicamente diseñado para suplir con las diferentes necesidades de estos niños(as) ya sea espacialmente como terapéuticamente.

### 1.4.1 ACTORES

**-Paciente:** Niños y niñas con y sin discapacidad visual, entre los 4 y 7 años de edad.

#### Caracterización niños y niñas con y sin discapacidad visual.

Niños(as) con discapacidad		Niños(as) sin discapacidad
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conciencia espacio-temporal.</li><li>- Evolución sensorial y afectiva.</li><li>- Conoce distintos tipos de sonido.</li><li>- Conoce todos los elementos de la vida diaria.</li></ul>	<b>4-5 años</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Autonomía.</li><li>- Imitación.</li><li>- Creatividad.</li><li>- Imaginación.</li><li>- Experiencias nuevas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Construcción del sistema fonológico.</li><li>- Sabe si hay alguien en la habitación escuchando la respiración.</li><li>- Recuerda sonidos escuchados anteriormente.</li></ul>	<b>5-6 años</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor equilibrio.</li><li>- Coordinación visomotriz.</li><li>- Mayor precisión.</li><li>- Formulan hipótesis.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza tareas de clasificación y categorización.</li></ul>	<b>6-7 años</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Coordinación muscular.</li><li>- Actividad motriz.</li><li>- Desarrollo motor.</li></ul>

Tabla realizada por la autora

Según Piaget los niños de 2 a 7 años de edad se encuentran en la “etapa preoperacional”. En esta etapa los niños empiezan a comunicarse a través de símbolos, signos y palabras. La comunicación de estos niños también se da a través del dibujo, en donde expresan sus emociones y sentimientos. Es por esto

que este proyecto esta enfocado en el desarrollo cognitivo de estos niños.

**-Padres de familia y/o acudiente:** Los padres de familia cumplen un rol muy importante en el desarrollo de los niños.

Según el Ministerio de Educación en su documento “Educación Inclusiva: Discapacidad Visual Modulo 11: Familia” nos dice “ *La familia es el primer contexto de aprendizaje y socialización del niño, le proporciona el apoyo afectivo, social y físico que necesita. Le transmite las normas, valores y roles necesarios para su inclusión educativa y social. La dinámica familiar influye en los pensamientos, emociones y comportamientos de cada niño y de cada niña*”. Es por esto que ellos siempre van a estar de la mano en el proceso de aprendizaje de sus hijos.

#### **-PERSONAL A CARGO:**

**-Terapeuta ocupacional:** El principal objetivo de un terapeuta ocupacional es lograr que su paciente, en este caso los niños(as) sean aptos de participar en actividades de la vida diaria. Según la teoría de la Integración sensorial (IS), desarrollada por la Dra. Jean Ayres, el desarrollo de las sensaciones externas que experimenta nuestro cuerpo (vista, tacto, olfato, gusto, oído) y las sensaciones internas (propioceptivas<sup>1</sup> y vestibulares<sup>2</sup>) ayudan a mejorar en los niños problemas de modulación, problemas de conducta, problemas de aprendizaje dificultades motrices y de procesamiento sensorial.

Por esto es recomendable que los terapeutas ocupacionales de mi proyecto integren la teoría de la Integración Sensorial (IS) como parte de su metodología

---

<sup>1</sup> Información sensorial se surge en los movimientos de los músculos y articulaciones.

<sup>2</sup> Nos informa sobre la posición de nuestro cuerpo en el espacio.

de enseñanza.

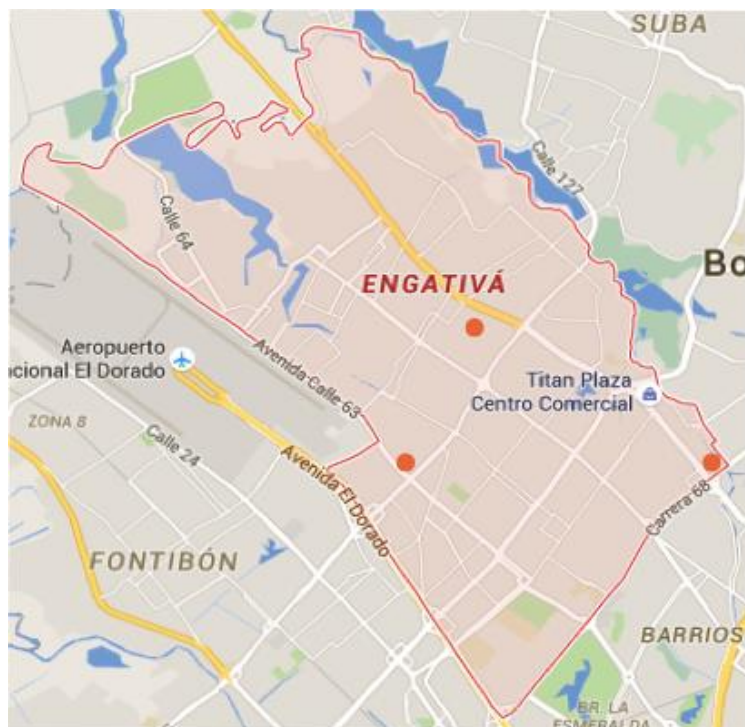
## **1.5 CONTEXTO**

Según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) en Colombia existen 1.143.992 personas con algún grado de discapacidad visual, los cuales representan el 43% del total de discapacitados del país y de estos aproximadamente 18.950 son menos de cinco años de edad y 83.212 son niños(as) entre los cinco y once años de edad.

En Bogotá existen 188.177 personas que poseen alguna discapacidad de las cuales 14.795 personas tienen discapacidad visual. Una de las localidades con mayor índice de personas ciegas es la localidad de Engativá, la cual cuenta con 964 personas en esta condición.

Es por esto que este proyecto se va a implantar en la localidad de Engativá. Esta localidad tiene 1'300.000 habitantes de los cuales el 21,8% son niños entre los 0 y 14 años de edad, de este 21,8% el 5,19% presenta alguna discapacidad. Hay que tener en cuenta que esta localidad corresponde a los estratos dos y tres. Engativá cuenta con 49 colegios de los cuales 26 de estos colegios son inclusivos Y de estos 26 únicamente 3 colegios son enfocados a la educación de niños con Discapacidades visuales. Estos colegios son:

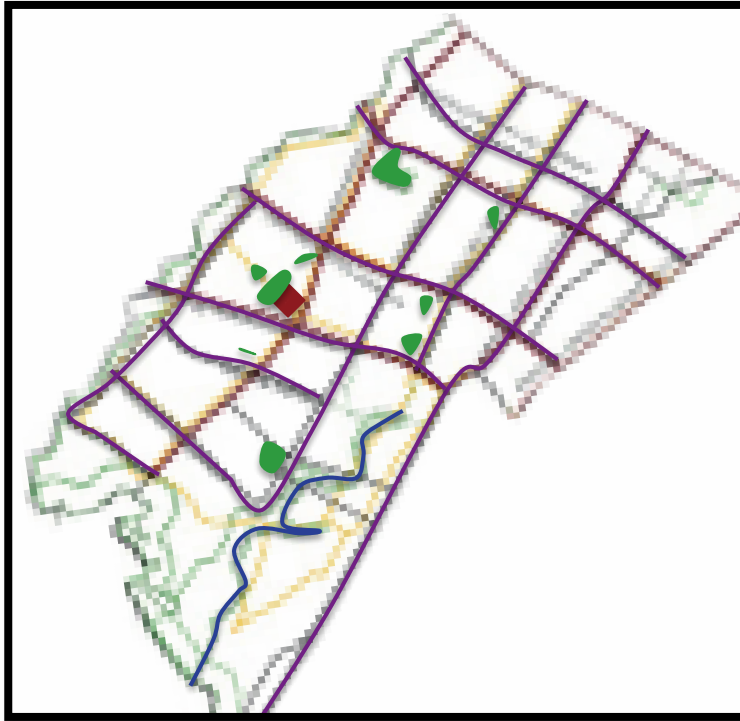
- Instituto Técnico Laureano Gómez ubicado en la Calle 88 #95 G-45
- Colegio Antonio Nariño ubicado en la Calle 68 con Carrera 77ª
- Colegio República de China ubicado en la Carrera 92 con Calle 82



*Imagen 1.* Mapa de la localidad de Engativá. Imagen tomada de Google Maps

### **1.5.1 Macro contexto**

Con este estudio se busca establecer el lugar exacto para la implantación del proyecto, a través del estudio de la localidad de Engativá, su seguridad, su accesibilidad en cuanto al transporte y rutas de movilidad, sus zonas verdes y zonas de segregación.



*Imagen 2.* Mapa de la localidad de Engativá. Imagen tomada <http://www.bogotaturismo.gov.co>. Edición realizada por la autora

- Engativá cuenta con la mayoría de vías principales que atraviesan Bogotá, como lo son la Calle 80, la Av. Boyacá, Av. Rojas, Av. Ciudad de Cali y Avenida el Dorado.
- Posee una de las principales troncales de Transmilenio, Portal 80.
- Cuenta con el tercer centro comercial más grande de Colombia, el Centro Comercial Titán Plaza ubicado en la calle 80 con Av. Boyacá.
- Cuenta con 783 parques, los cuales corresponden al 14.6% del área urbana de Bogotá. La gran cantidad de parques que posee la localidad de Engativá hacen que haya una gran confluencia de niños(as), los cuales podrían ser posibles usuarios del proyecto.





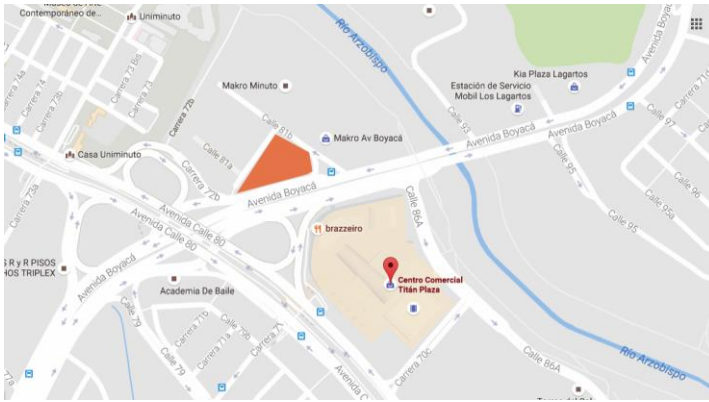
*Imagen 3.* Mapa de la localidad de Engativá. Imagen tomada <http://www.bogotaturismo.gov.co>. Edición realizada por la autora

Se realizó una red de inferencias entre los tres colegios incluyentes de la localidad de Engativá: Instituto Técnico Laureano Gómez, Colegio Antonio Nariño, Colegio República de China.

Posicionando el Centro Comercial Titán Plaza como el elemento central para la implantación de este proyecto y teniendo en cuenta la gran red de parques que posee la localidad de Engativá, se determinó que el lugar pertinente para la implantación de este proyecto se encuentra ubicado en una zona verde en frente del Centro Comercial Titán Plaza.

### 1.5.2 Implantación

Este proyecto se realizara en la Localidad de Engativá, en la Calle 81b con Av. Boyacá.



*Imagen 4.* Mapa de la localidad de Engativá. Imágenes tomadas de Google Maps.

- En su periferia cuenta con un conjunto de viviendas (apartamentos) en donde pueden existir posibles usuarios del proyecto.
- Cuenta también con el Makro de la Av. Boyacá y con el Centro Comercial Titán Plaza.

### 1.5.3 Diagnóstico

- Bogotá no cuenta con suficientes espacios o instituciones que propicien la inclusión social en los niños.
- La localidad de Engativá alberga un gran porcentaje de niños con discapacidad visual.
- La gran área de parques y zonas verdes que tiene la localidad de Engativá. hace que haya un gran numero de niños(as) posibles usuarios del proyecto.

#### 1.5.4 Relaciones

- **Sujeto – Espacio:** La relación entre el sujeto y el espacio se da a partir de cada una de las actividades propuestas en este espacio. Se realizarán actividades de reconocimiento espacial y corporal a través de la exploración del entorno y del cuerpo, en donde se trabajarán actividades para cada uno de los planos de trabajo (alto, medio y bajo).

- **Sujeto – Sujeto:** Estas relaciones se dan dentro y fuera del escenario a desarrollar, ya que no solo el proceso de aprendizaje de estos niños se da dentro del escenario propuesto, sino también en los hogares. Se plantean 4 relaciones de sujetos: niño(a) - niño(a), niño(a) – terapeuta, niño(a) – padres de familia y terapeuta – padres de familia.

- **Niño(a) – Niño(a):** Esta es la principal relación que se da dentro del espacio ya que se plantea realizar actividades grupales que incentiven la inclusión y ayuden al pleno desarrollo de la comunicación entre los niños.

- **Niño(a) – Terapeuta:** Esta relación se da a través de actividades propuestas por el terapeuta hacia los niños(as). El terapeuta siempre va a estar al lado de los niños(as) para guiarlos en su camino de aprendizaje. Ellos notificarán a los padres de familia y/o acudientes algún cambio que se considere importante en el niño(a).

- **Niño – Padre de familia y/o acudiente:** Dentro del espacio a desarrollar los padres de familia no estarán presente en las actividades que realizan los niños(as) ya que puede entorpecer el proceso y la autonomía de los niños(as). Únicamente podrán compartir con ellos en el momento de la llegada y en el momento de la

salida.

- Terapeuta – Padre de familia y/o acudiente: La comunicación entre estos dos sujetos se da para que el terapeuta de a conocer al padre de familia el progreso de su hijo(a).

## **1.6 NORMATIVAS**

Según el Ministerio de Economía y Finanzas, las normativas son “*Reglas o preceptos de carácter obligatorio que tienen por objeto regular las relaciones sociales y cuyo cumplimiento está garantizado por el Estado*”.

### **1.6.1 Normas técnicas**

#### **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4595**

- **Objeto**
- Esta norma establece los requisitos para el planteamiento y diseño físico-espacial de nuevas instalaciones escolares, orientado a mejorar la calidad del servicio educativo en armonía con las condiciones regionales y nacionales. Adicionalmente, puede ser utilizada para la evaluación y adaptación de las instituciones escolares existentes.

El desarrollo de la norma acoge, en el tema educativo, las disposiciones de la Ley 115 de 1994 ( Ley General de Educación) y en materia de arquitectura y medio ambiente construido, los temas de accesibilidad, seguridad y comodidad, desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental, para generar así instalaciones con bajos costos de funcionamiento y mínimo deterioro del ambiente.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> [www.mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co) Pág. 1. Párr. 1

## **- Circulaciones interiores**

- Los corredores, entendidos como áreas de desplazamiento, con pendientes inferiores a 5%, nunca tendrán anchos menores a 1,80 m, en aquellos lugares por donde transiten estudiantes periódicamente. Sus pisos deben construirse con materiales antideslizantes y deben contar con señalización completa, fácilmente entendible y dispuesta en formas visibles.<sup>4</sup>
- Las rampas deben tener pendientes comprendidas entre en 5% y el 9% con tramos de ancho no inferior a 1,80 m y longitud no superior a los 90 m. Los descansos, medidos en el sentido del recorrido, no pueden ser inferiores a 1.50 m con un ancho no inferior al de la rampa. La rampa debe tener un ancho constante durante el trayecto y debe estar construida con un material de piso antideslizante, y en color constante con el piso que comunica. Este tratamiento de piso debe prolongarse por 0,30 m al acceder y salir de la rampa.<sup>5</sup>
- En todos los ambientes pedagógicos se debe prever el área para la colocación de al menos una silla de ruedas o de una persona con limitaciones auditivas con su respectivo acompañante, preferiblemente cerca de las ventanas, tableros, vías de acceso y evacuación, etc. Las características de los muebles que permitan el acceso de las personas con limitaciones se incluye dentro de las normas NTC 4732 y NTC 4733. Todos los ambientes deben contar con timbres de puerta visuales y sonoros que permitan su uso como alarma<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> [www.mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co) Pág. 11. Párr. 8.

<sup>5</sup> [www.mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co) Pág. 12. Párr. 1.

<sup>6</sup> [www.mineduacion.gov.co](http://www.mineduacion.gov.co) Pág. 13. Párr. 1.

### 1.6.2 Marco Legal

Este marco legal propicia las condiciones para que los niños y niñas con discapacidad visual sean incluidos en los servicios de salud, educación, recreación, cultura y deporte. En condiciones de calidad y equidad.

- *Ley 100 de 1993* decreta “El sistema de seguridad social integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad”.

- *Ley 115 de 1994 artículo 46* decreta “Integración con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo. Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos”.

- *Decreto 2082 de 1996* “Por el cual se reglamenta la atención educativa para personas con limitaciones o con capacidades o talentos excepcionales”.

- *Ley 1098 de 2006* tienen por finalidad garantizar a los niños, a las niñas y a los adolescentes su pleno y armonioso desarrollo para que crezcan en el seno de la familia y de la comunidad, en un ambiente de felicidad, amor y comprensión. Prevalecerá el reconocimiento a la igualdad y la dignidad humana, sin discriminación alguna.

## **2. DATOS**

- “En 2010, el número estimado de personas con discapacidad visual en todo el mundo ascendía a 285 millones, de las cuales 39 millones eran ciegas. Esto supone una disminución respecto del número de personas con discapacidad visual estimado en 2004. Ello puede deberse a datos de mejor calidad, pero también a las intervenciones que han permitido reducir el número de personas con discapacidad visual evitable”.<sup>7</sup>

- “Los errores de refracción (hipermetropía y miopía) se encuentran entre los casos de discapacidad visual más fácilmente corregibles; casi todos ellos se pueden corregir, y la visión normal se puede restablecer mediante gafas, lentes de contacto o cirugía refractiva”.<sup>8</sup>

- “El 90% de las personas con discapacidad visual vive en países de ingresos bajos. Para esas personas, el acceso a servicios de prevención, educación y tratamiento, así como de rehabilitación, aún no es universal”.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> <http://www.who.int/features/factfiles/blindness/es/es> Pág. 1. Párr. 1

<sup>8</sup> <http://www.who.int/features/factfiles/blindness/es/es> Pág. 2. Párr. 1

<sup>9</sup> <http://www.who.int/features/factfiles/blindness/es/es> Pág. 3. Párr. 1

## **2.1 Estadísticas**

- El Instituto Nacional Para Ciegos (INCI) informa que el 6% de ceguera por retinopatía de la prematuridad (ROP) es el responsable del 10.6% de la ceguera infantil en Colombia.
- El DANE informa que en Colombia existen 1.143.992 personas con algún grado de discapacidad visual, los cuales representan el 43% del total de discapacitados del país y de estos aproximadamente 18.950 son menores de cinco años de edad y 83.212 son niños(as) entre los cinco y once años de edad.
- Según el DANE en Bogotá existen 188.177 personas que poseen alguna discapacidad de las cuales 14.795 personas tienen discapacidad visual.

## **2.3 Encuestas**

Se realizaron encuestas a los habitantes de la localidad de Engativá con el fin de con el fin de la relación de estos con niños en condición de discapacidad visual.

También se realizó una encuesta a docentes que trabajan con estos niños.

- Encuestas a 50 habitantes del sector

1. ¿Tiene alguna relación con niños en condición de discapacidad?



## ¿Tiene alguna relación con niños en condición de discapacidad?

■ Sí ■ No

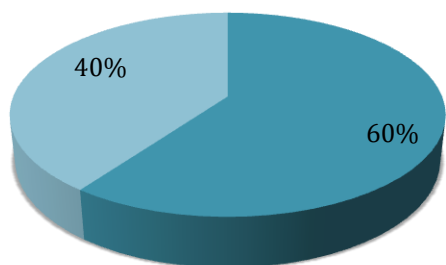


Imagen 5. Tabulación realizada por la autora

## 2. ¿Qué parentesco tiene con ese niño(a)?

## ¿Qué parentesco tiene con ese niño(a)?

■ Padre de familia/familiar ■ Amigo ■ N/A

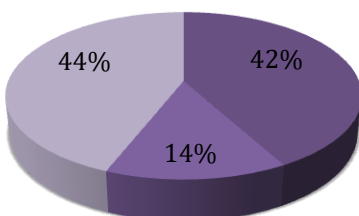


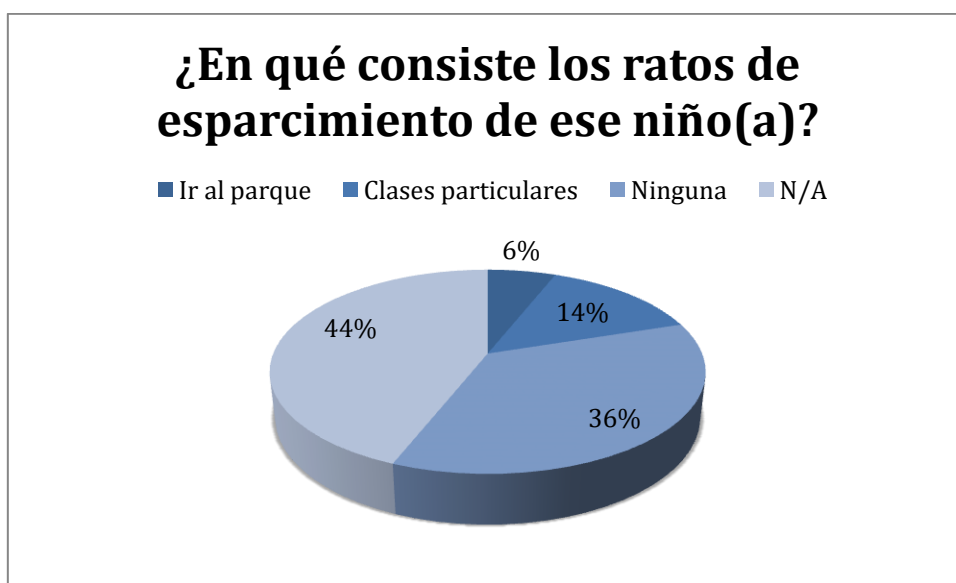
Imagen 6. Tabulación realizada por la autora

3. ¿Este niño(a) asiste a instituciones especializadas en su discapacidad?



*Imagen 7 .Tabulación realizada por la autora*

4. ¿En qué consiste los ratos de esparcimiento de ese niño(a)?



*Imagen 8. Tabulación realizada por la autora*

- Encuestas a docentes especializados en niños con ceguera

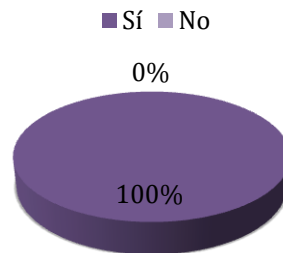
1. ¿Considera ud que es pertinente que los niños con ceguera asistan a instituciones para niños sin ceguera?



*Imagen 9. Tabulación realizada por la autora*

2. ¿Considera que los niños con ceguera pueden realizar las mismas actividades que un niño sin ceguera?

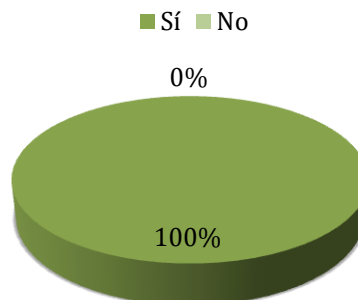
**¿Considera que los niños con ceguera pueden realizar las mismas actividades que los niños sin ceguera?**



*Imagen 10. Tabulación realizada por la autora*

3. ¿Es importante la estimulación de los sentidos en la primera infancia?

**¿Es importante la estimulación de los sentidos en la primera infancia?**



*Imagen 11. Tabulación realizada por la autora*

4. ¿ Cree que Colombia aún le falta desarrollar espacios lúdicos que fomenten el aprendizaje en niños ciegos?



*Imagen 12.* Tabulación realizada por la autora

### **3. PROBLEMA**

#### **4.1 Definición**

En Bogotá solo existe una institución de carácter público dedicada a la educación académica especial para niños con discapacidad visual, este es el Instituto para Niños Ciegos – Fundación Juan Antonio Pardo Ospina, allí se brinda educación exclusiva para niños ciegos, sin embargo esta institución no cuenta con los recursos económicos suficientes para el buen desarrollo de estos niños, los cuales se encuentran amparados por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF).

Por otra parte, la localidad escogida para desarrollar el proyecto, Engativá. La cual cuenta con uno de los pocos colegios incluyentes en Bogotá el colegio República de China. Esta institución no cuenta con instalaciones ni con el personal adecuado para ofrecer un tipo de educación efectiva y equitativa para el desarrollo pleno y de los niños discapacitados, lo cual hace ver que el tipo de inclusión de la que se está hablando no está cumpliendo su verdadera función en este aspecto.

Esta falta de educación de calidad y de instituciones con este énfasis, propician que esta población discapacitada carezca de las oportunidades necesarias para capacitarse como individuos independientes y autónomos dentro de la sociedad en un futuro, estar aptos para desarrollarse laboralmente y crear relaciones interpersonales que les permitan tener una vida plena a ellos y a sus familiares.

Con esto se deduce que la principal problemática es la ausencia de centros

para niños con este tipo de discapacidad es marcada, es por esto que este proyecto se plantea, no solamente diseñar un espacio lúdico de aprendizaje para niños ciegos, sino crear conciencia social en los niños desde temprana edad, intentando generar un cambio en el pensamiento colectivo, en el que la inclusión sea un factor fundamental en la sociedad.

#### **4.2 Delimitación**

La delimitación del proyecto son los usuarios, ya que únicamente va dirigido a niños(as) de 4 a 7 años de edad que poseen ceguera o una visión normal. El espacio donde se realizara es un espacio publico, por lo tanto este proyecto Tendrá que estar dirigido a una organización publica como el ICBF que lo patente.

#### **4.3 Propósito de diseño**

Contribuir al desarrollo de las habilidades cognitivas y sensoriales de los niños(as) con y sin discapacidad visual a través de espacios lúdicos y multisensoriales que estimulen los sentidos de los niños(as).

#### **4.4 Justificación**

Partiendo del hecho de que el Derecho a la Educación está contemplado en el artículo 26 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y es el primero en la lista de Derechos Universales de los Niños y Niñas, el Estado debería garantizar esta para todos los niños, sin exclusión alguna por ningún tipo de condición, incluida la condición de discapacidad visual.

Existen algunos colegios incluyentes en Bogotá de carácter público, sin embargo, no se trata solamente de garantizar la oportunidad de acceder a la educación, sino que sea una educación adecuada y de calidad con respecto a cada niño, independientemente de sus limitaciones, la cual se adapte a su condición de discapacidad y le aporte los elementos de desarrollo apropiados para llevar una vida productiva y con igualdad de oportunidades.

Por supuesto, este no es el caso de los colegios incluyentes de la capital Colombiana, ya que en estos se brinda una educación insuficiente a los niños ciegos. Por otra parte, no existe una conciencia de cooperación por parte de los niños sin discapacidad, lo cual en muchas ocasiones conlleva a que exista bullying hacia los niños con discapacidad.

En consecuencia de estos factores, no solo es necesario la implementación apropiada de los centros educativos incluyentes, sino que además de eso implementar instituciones incluyentes y no especializadas específicamente en la discapacidad, ya que esta segmentación conlleva a que en su adultez las persona visualmente discapacitadas no se sientan parte de la sociedad, no sientan una apropiación de ella, y viceversa. La sociedad

también los discrimina al dudar de sus capacidades; debe existir un cambio en el pensamiento colectivo que se busca generar a través de este proyecto desde los primeros años de infancia.



## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general**

Construir un entorno que propicie la inclusión social entre niños con discapacidad visual y sin discapacidad, a través de actividades y espacios multisensoriales y lúdicos.

### **5.2 Objetivos específicos**

- Diseñar un espacio que permita el desarrollo de la percepción háptica de los niños con y sin discapacidad visual.
- Crear escenarios donde se fomente la integración e inclusión social desde temprana edad, a través de actividades de aprendizaje basadas en métodos lúdicos y recreativos .
- Aumentar el nivel de autonomía e independencia en niños con discapacidad visual, con el fin de que establezcan un desarrollo pleno, con igualdad de capacidades y oportunidades dentro de la sociedad.
- Implementar actividades multisensoriales que beneficien terapéuticamente y ayuden al desarrollo de las habilidades cognitivas, motrices, sensoriales y comunicativas.

### **4.3 Limites**

- La financiación y apoyo económico por parte del gobierno con este tipo de proyectos, ya que a pesar de ser obligaciones del Estado, las están pasando por alto.

- La confianza que puedan depositar los padres de familia o acudientes de los niños en condición de discapacidad, para evitar sobreprotegerlos e incluirlos en esta iniciativa.
- Encontrar, a nivel de diseño y funcionalidad, un punto de equilibrio en el cual tanto el aprendizaje como el entretenimiento sean equitativos para los niños con y sin discapacidad visual.
- Generar puntos de conexión social y comunicación asertiva entre los dos tipos de usuarios, niños discapacitados y niños no discapacitados, los cuales generen unificación y relaciones interpersonales entre ellos.

### **5.3 Alcances**

- Aportar a las capacidades cognitivas, motrices y de apropiación del contexto espacial y social de las personas con discapacidad visual.
- Mejorar la calidad de vida de personas ciegas, como individuos autónomos dentro de la sociedad, así mismo, mejorar la calidad de vida de sus familiares o personas responsables de ellos.
- Transformar el pensamiento colectivo de la sociedad, con el fin de que comprendan y actúen coherente y consecuentemente con comportamientos de inclusión social frente a cualquier tipo de discapacidad que tenga una persona.

## **6. MARCO TEÓRICO**

### **6.1 Deficiencia visual y ceguera**

- Deficiencia visual: Es cuando la persona llega a ser capaz de distinguir o ver objetos a un alcance próximo situado ya sea en frente, a un lado, encima o debajo de los ojos.
- Ceguera: es característica de aquellas personas que no tienen visión en lo Absoluto o que no tienen la capacidad para distinguir entre la luz y la oscuridad.

### **6.2 Tipos de ceguera**

Según el Dr. Delfour la ceguera se clasifica en cuatro grupos

- Poca afectación: Son aquellas personas que pueden asistir a instituciones de enseñanza regulares.
- Mayor afectación: Son personas que necesitan de lentes para poder ver mejor.
- Grave afectación y amenaza de ceguera: Son personas que pueden ser tratadas para evitar la progresión de la ceguera.
- Ceguera absoluta: Son personas que tienen que asistir a instituciones especializadas en personas ciegas,

### **5.3 Causas de la ceguera**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las principales causas de la ceguera son:

- Anormalidades
- Defectos genéticos
- Envenenamientos
- La falta de iris al nacer

- Enfermedades: Cataratas y Glaucoma
- La malnutrición

### 6.3 Tratamientos

- Para corregir defectos de visión y minimizar la pérdida:
  - Antibióticos o medicamentos antivirales.
  - Los lentes correctores
  - La terapia de parches y otras intervenciones para la ambliopía<sup>10</sup>
  - Lentes correctivos para el estrabismo<sup>11</sup>
- Tratamientos quirúrgicos:
  - La cirugía para eliminar las cataratas.
  - La cirugía de láser o crioterapia<sup>12</sup>
  - La cirugía para el tratamiento de los tumores en el caso de retinoblastoma<sup>13</sup>.
- Programas de intervención temprana para los niños con pérdida de la visión:
  - Ayudas visuales.
  - La terapia ocupacional.
  - Orientación y capacitación de movilidad (O & M)
  - Conciencia sensorial

---

<sup>10</sup> Disminución de la visión por falta de sensibilidad en la retina que no tiene causas orgánicas.

<sup>11</sup> Desviación de la línea visual normal de uno de los ojos, o de los dos, de forma que los ejes visuales no tienen la misma dirección.

<sup>12</sup> Método curativo de algunas enfermedades que se fundamenta en la utilización del frío o de las bajas temperaturas.

<sup>13</sup> Tumor canceroso que se desarrolla en la retina.

- Conceptos espaciales.
- Habilidades de búsqueda.
- El movimiento independiente.

## **6. ASPECTOS CONCEPTUALES**

### **6.1 Comunicación**

El aspecto conceptual se desarrolla bajo el término COMUNICACIÓN, ya que esta es indispensable para crear un clima de confianza y seguridad para el sano desarrollo y crecimiento de los niños. Para crear una comunicación efectiva es necesario tener en cuenta las necesidades de los niños para que así se sientan comprendidos, con mayor autoestima y así hay una mejora de sus habilidades sociales.

La comunicación se divide en dos grandes ramas; La comunicación verbal y La comunicación no verbal. En la comunicación verbal se desarrolla el lenguaje hablado y el lenguaje escrito en donde se maneja el sistema Braille.

En la comunicación no verbal existe la Proxémica, en la cual Edward T. Hall diseña un modelo en el que clasifica el espacio personal en cuatro subcategorías:

- Espacio íntimo: El contacto físico va de 0 a 45 cm.
- Espacio personal: Se extiende de 45 a 120 cm.
- Espacio social: Abarca desde 120 a 363 cm.
- Espacio público: Va desde 363 hasta el límite de lo visible o audible.

También encontramos la Paralingüística que para Fernando Poyatos tiene que

ver con los tonos que empleamos al comunicarnos, el tono de voz, el volumen, las pausas y la velocidad con la que hablamos.

Por último la Kinésica, la cual Albert Mehrabian demostró que la mayor parte de nuestra comunicación pasa a través del lenguaje no verbal, aquellas se dan por los gestos corporales, la posición de cuerpo y la mirada. Solo el 7% de la información se atribuye a la voz y el 55% al lenguaje corporal como los gestos, las posturas, los movimientos de los ojos, la respiración, etc.

## **6.2 Lúdica**

*"Los juegos son la forma más elevada de la investigación"*

*Albert Einstein*

La lúdica hace referencia a la necesidad del ser humano de expresarse, de comunicarse, de sentir, de experimentar diversas emociones y de disfrutar del juego, del entretenimiento, de la diversión y del esparcimiento.

La lúdica ayuda a fomentar el desarrollo psico-social, mejora la motivación, la atención, la concentración, potencia la adquisición de información y del aprendizaje generando nuevos conocimientos.

*"No dejamos de jugar porque envejecemos; envejecemos porque dejamos de jugar"*

*George Bernard Shaw*

*"Los juegos pueden estar presentes en las diferentes etapas de los procesos de aprendizaje del ser humano. Es evidente el valor educativo, que el juego tiene en las etapas pre-escolares y en la escuela en general, pero muchos observadores han tardado en reconocer al juego como detonador del aprendizaje"*

*Ernesto Yturralde*

La lúdica como juego es un elemento potencializador de aprendizaje, es una forma de comunicar, de compartir y de conceptualizar conocimiento, ayuda a potencializar el desarrollo social, emocional y cognitivo en los niños(as).

## **7. CONCEPTO DE DISEÑO**

### **7.1 Aspectos morfológicos**

En cuanto a la morfología del proyecto se implemento el concepto de UMBRALES ya que este puede se puede representar como el concepto formal de la COMUNICACIÓN.

Hay que entender que umbral es aquel elemento que demarca un punto de transición entre dos espacios o más espacios y que representa un doble papel hacia adentro y hacia fuera, hacia un lado y hacia el otro, un punto de enlace entre dos espacios, estableciendo un dialogo entre ambos espacios de manera simultánea.

## 7.2 Marco referencial

- **Umbrales**

Kindergarten, The Educational Centre en El Chaparral España



*Imagen 13.* Imagen tomada de: <http://www.archdaily.co/co/02-55967/centro-educacional-el-chaparral-alejandro-munoz-miranda>

Se tomo como referente este proyecto, ya que se potencian los umbrales como puntos de comunicaciones y de conexiones. Se trabajan varias texturas y colores.



## Etre Design Japón



*Imagen 14.* Imagen tomada de:

<https://www.designboom.com/architecture/etre-design-playground-for-machida-kobato-kindergarten/>

Se tomo como referente este proyecto las sustracciones que tiene los umbrales, el juego de luces y colores que juegan con el suelo y las paredes.

- **Estructura**

Casa Farnsworth Mies van der Rohe - 1946



*Imagen 15.* Imagen tomada de:

<https://www.oscarhome.co.jp/2015/10/20576>

Se tomo como referente de este proyecto sus planos elevados y su transparencia ya que al igual que la Casa Farnsworth se busca tener un diseño limpio.

## Palacio de los Hilanderos Le Corbusier



*Imagen 16.* Imagen tomada de: <http://quod.lib.umich.edu/u/ummu2ic/x-Is017017/Is017017>

Se tomo como referente El Palacio de los Hilandero, su rampa ya que esta va a ser el punto de acceso al interior del proyecto.

### **7.3 Esquema básico**

El esquema básico parte de un elemento jerárquico central y a partir de este nacen elementos conectores, en este caso los umbrales, que comunican a otros tres elementos.

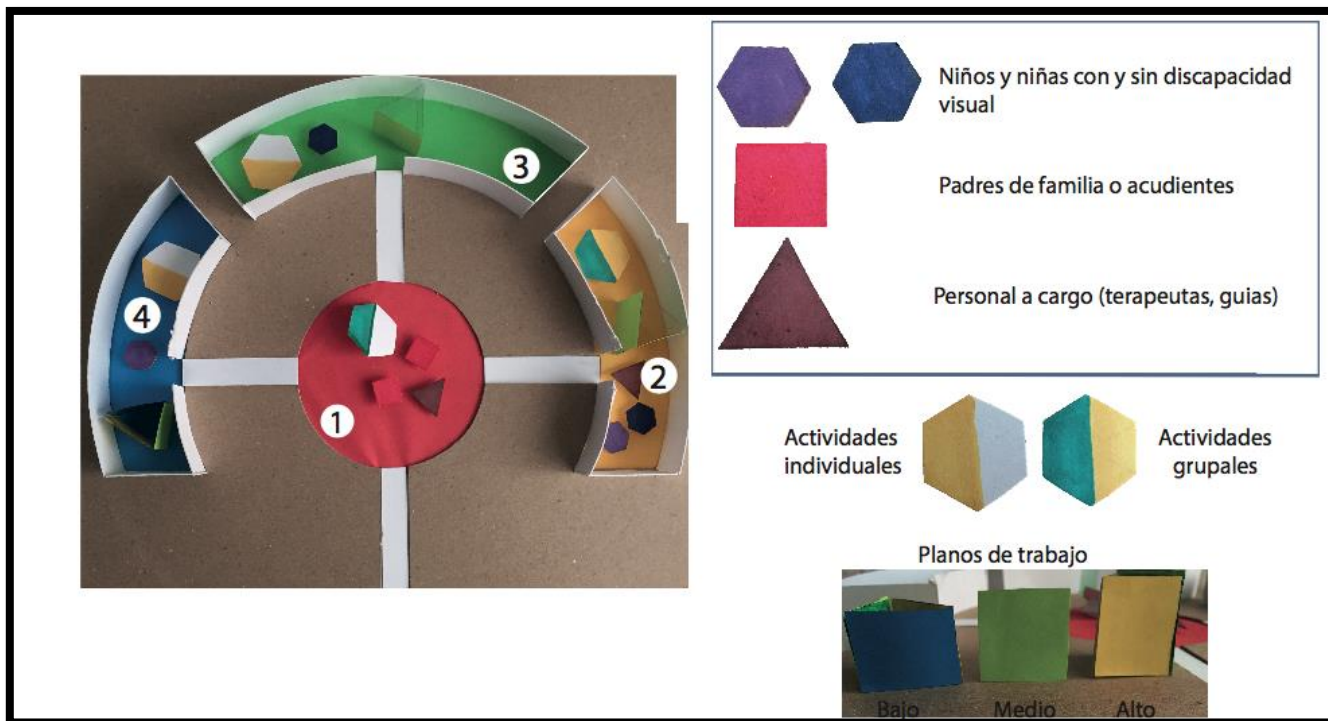


Imagen 17. Esquema básico, realizado por la autora

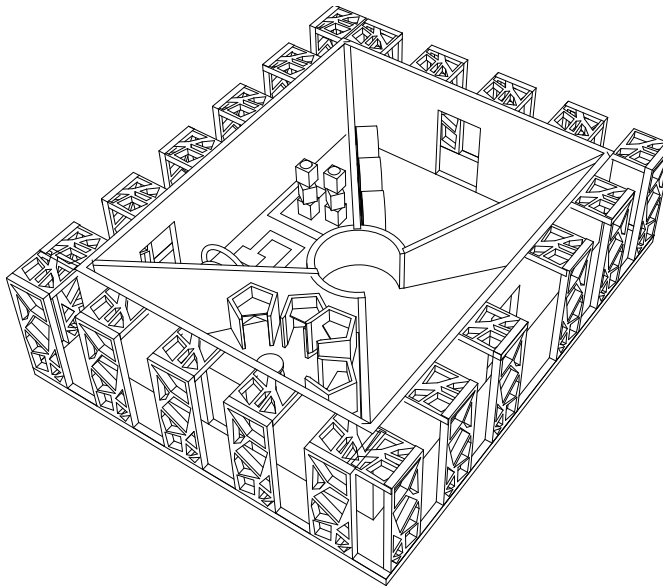


Imagen 18. Esquema básico, realizado por la autora

- Zona Social: En esta zona los niños(as) con y sin discapacidad visual, los padres de familia y el personal a cargo de los niños (terapeutas) pueden interactuar, entablar comunicaciones y relacionarse los unos con los otros de forma efectiva y mutuamente satisfactoria.
- Zona Psicomotriz: En esta zona los niños desarrollaran actividades motrices en donde se estimule el equilibrio, la orientación espacial, los reflejos y las destrezas manuales.
- Zona Cognitiva: En esta zona se desarrollaran actividades de procesos mentales que ayuden a los niños(as) con el desarrollo de las comunicaciones.
- Zona Multisensorial: En esta zona se desarrollarán los sentidos (táctil, Gusto, olfato, oído).

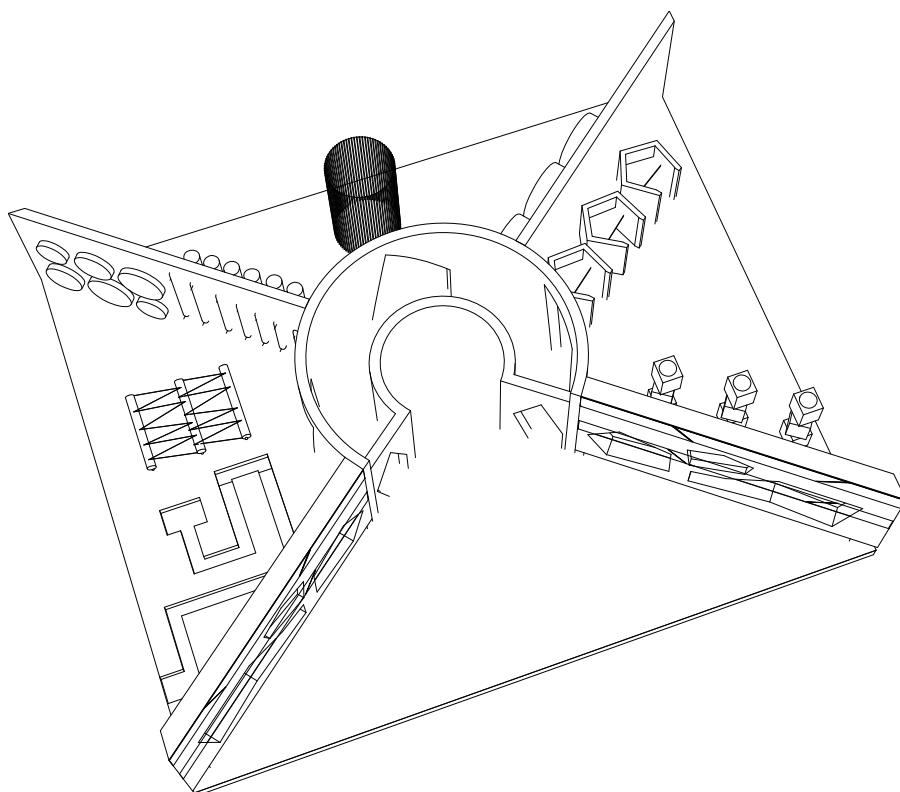
## 8. PROPUESTA DE DISEÑO

### 8.1 Proceso de diseño



*Imagen 19. Proceso de diseño, realizado por la autora*



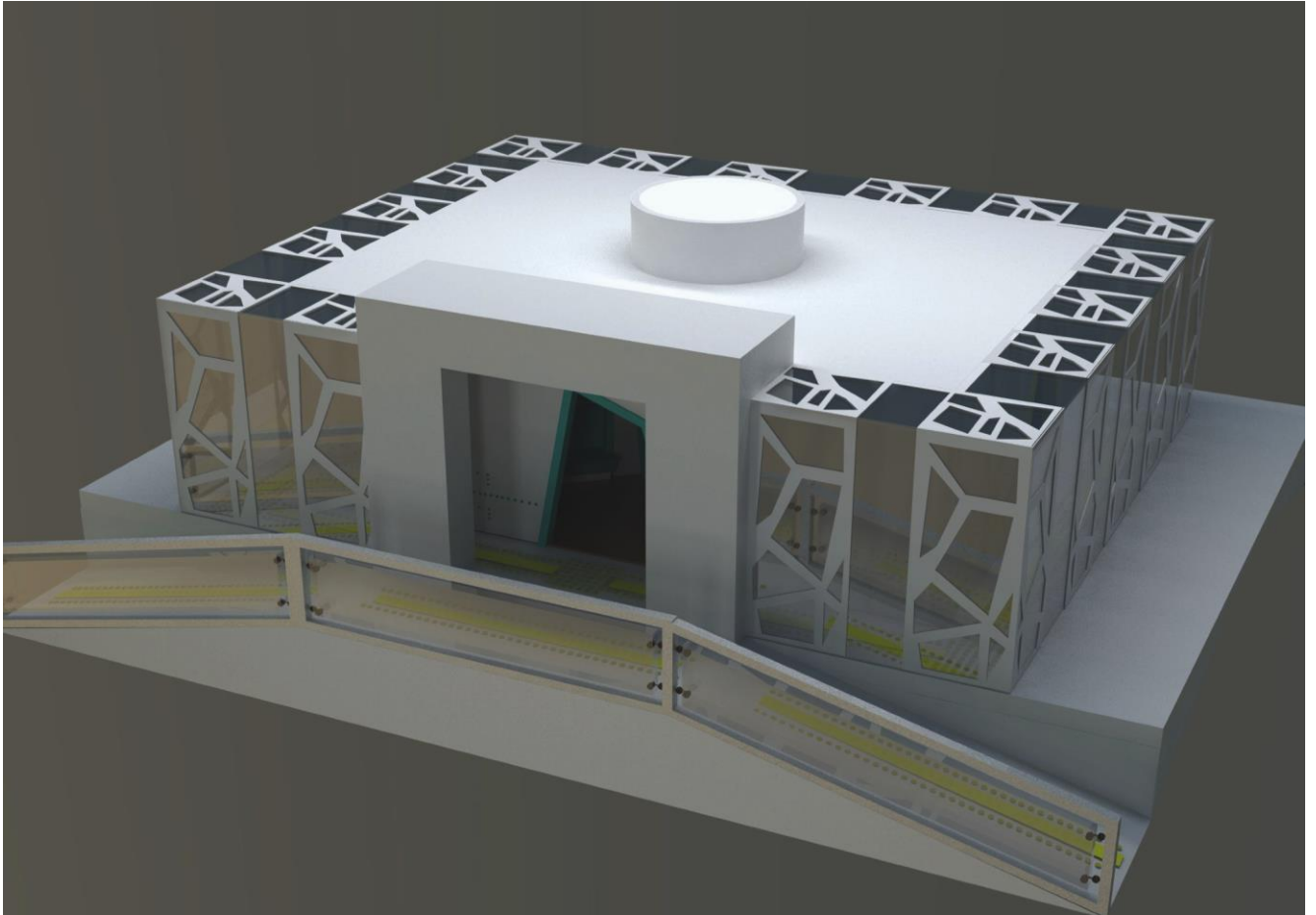


*Imagen 20. Proceso de diseño, realizado por la autora*

Esta aproximación al diseño final abarco un problema importante y es que al tener mas de una opción de recorridos, hacia perder el recorrido lateral, en este caso, el recorrido de los umbrales.

## 8.2 Propuesta final

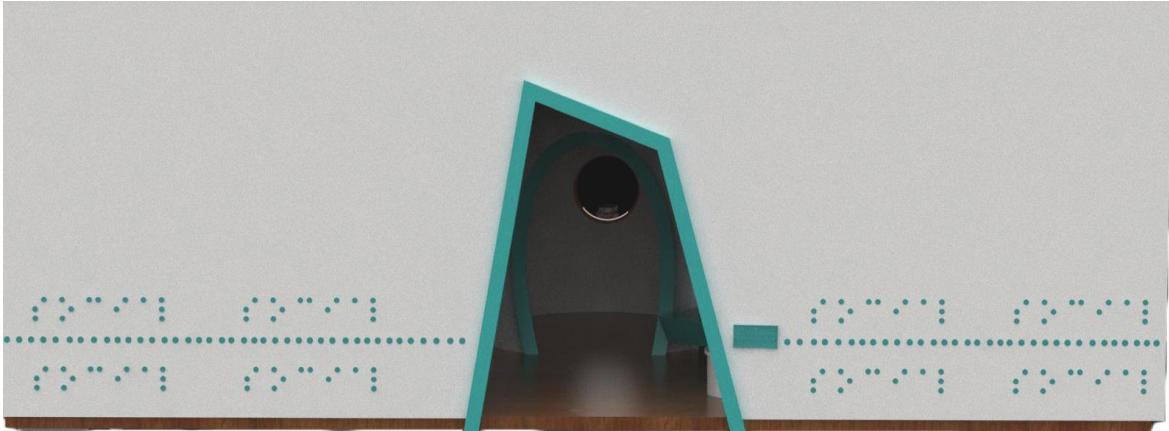
### Estructura



*Imagen 21. Render realizado por la autora*

**Interior:** Cada una de las paredes de las salas tiene texturas en braille para el fácil reconocimiento de los niños(as) ciegos.

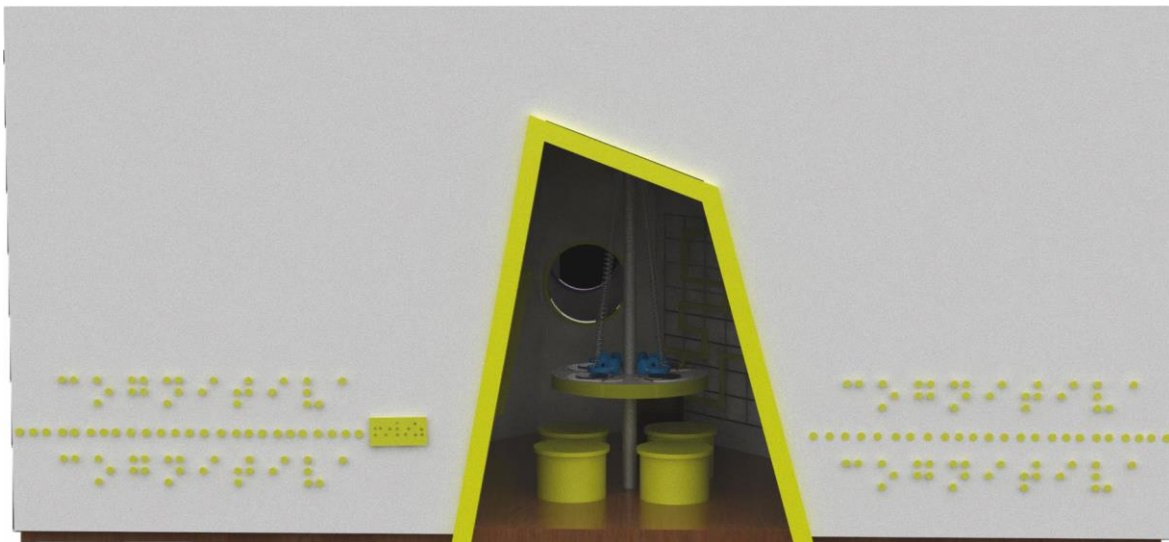
### **Zona social**



*Imagen 22. Render realizado por la autora*

Se eligió el color azul en esta zona ya que este color representa la armonía, el progreso y la serenidad

### **Zona psicomotriz**

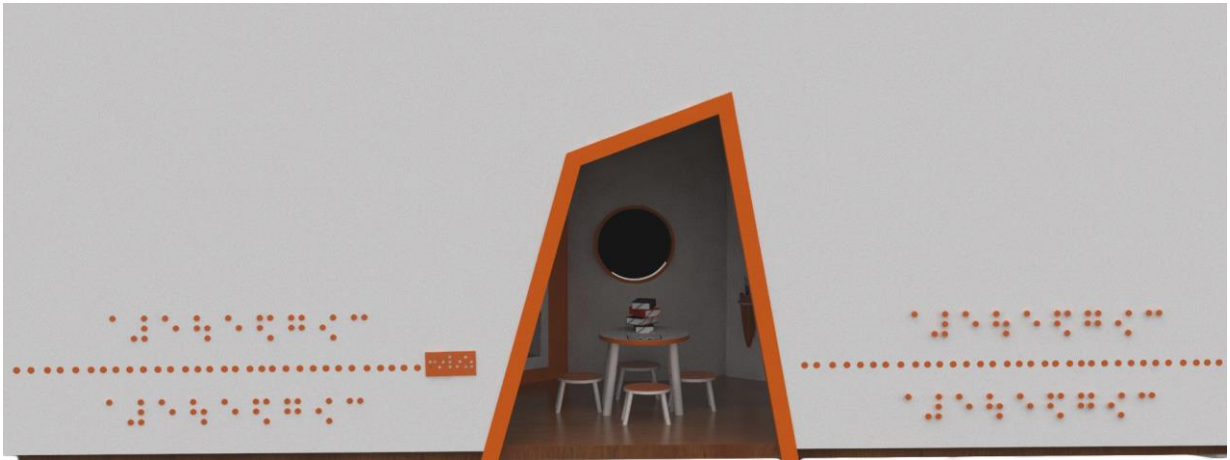


*Imagen 23. Render realizado por la autora*

El color amarillo representa la energía, la espontaneidad y la innovación.



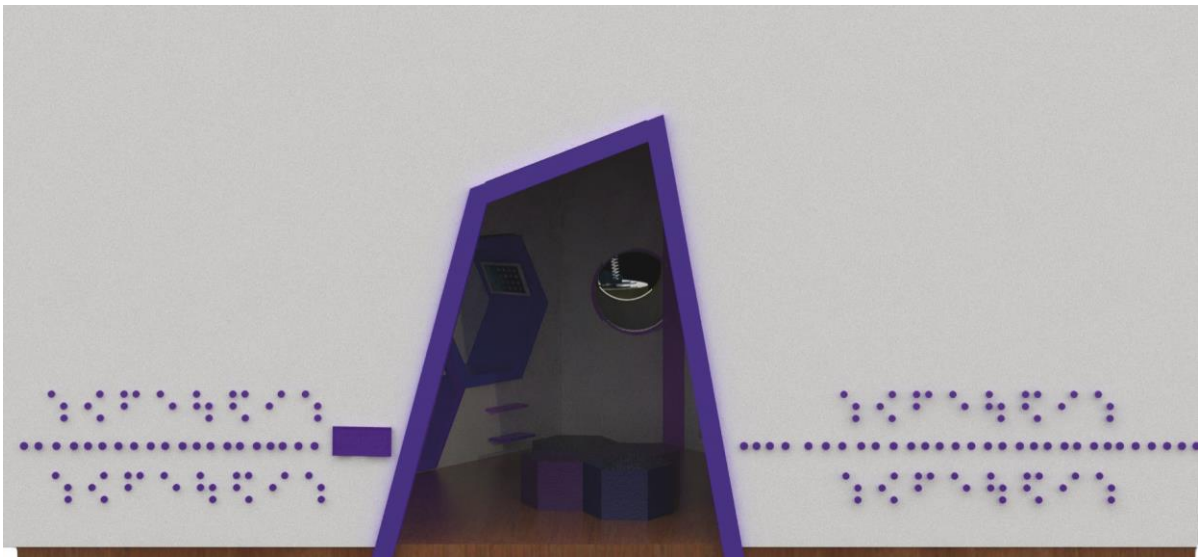
### **Zona cognitiva**



*Imagen 24.* Render realizado por la autora

Para esta sala se eligió el color naranja, ya que representa la calidez y la creatividad.

### **Zona multisensorial**



*Imagen 25.* Render realizado por la autora

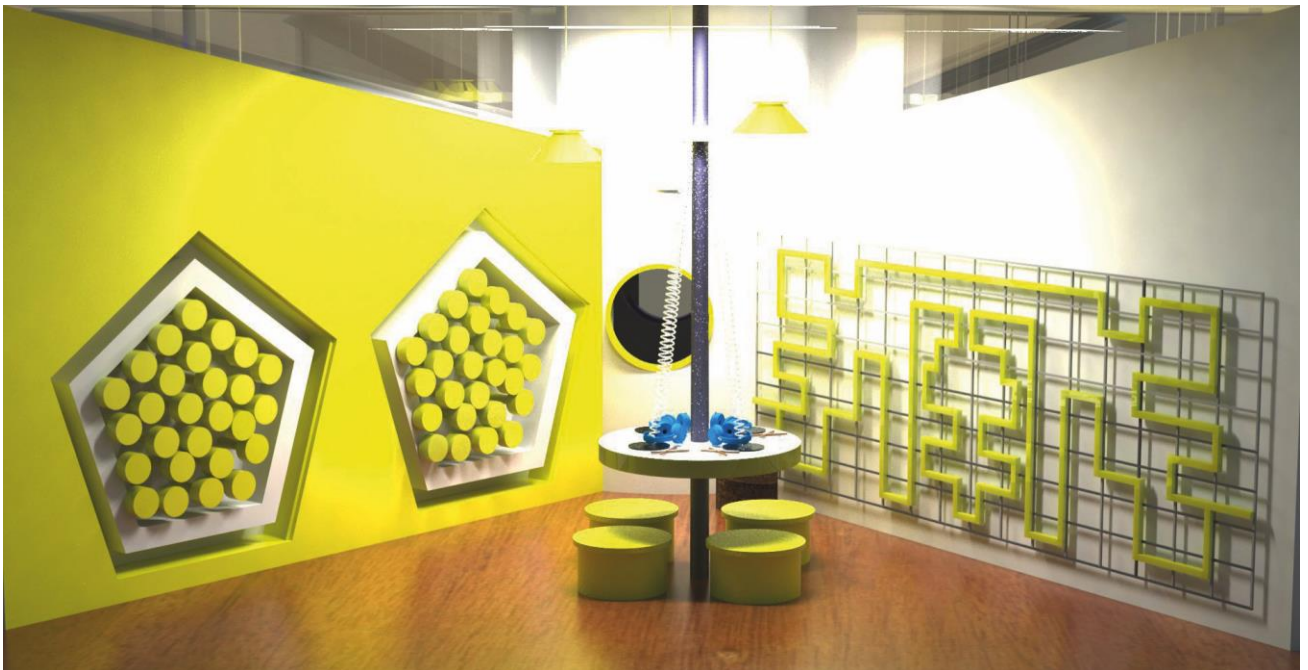
El color morado representa la serenidad, lo místico y lo eléctrico

### **Zona social**



*Imagen 26. Render realizado por la autora*

### **Zona psicomotriz**



*Imagen 27. Render realizado por la autora*

### Zona cognitiva



*Imagen 28. Render realizado por la autora*

### Zona multisensorial



*Imagen 29. Render realizado por la autora*



### 8.3 Planos generales

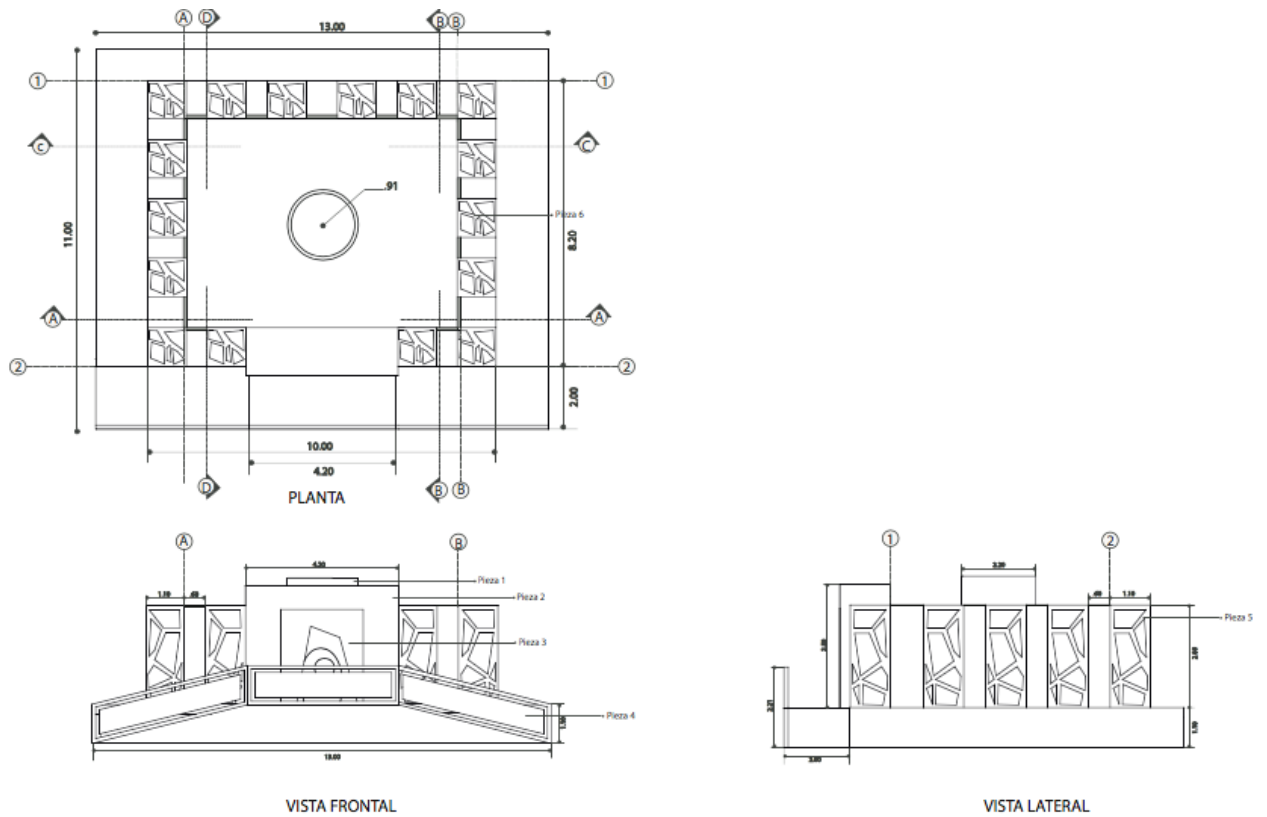


Imagen 30. Planos realizados por la autora

### 8.4 Distribución actividades

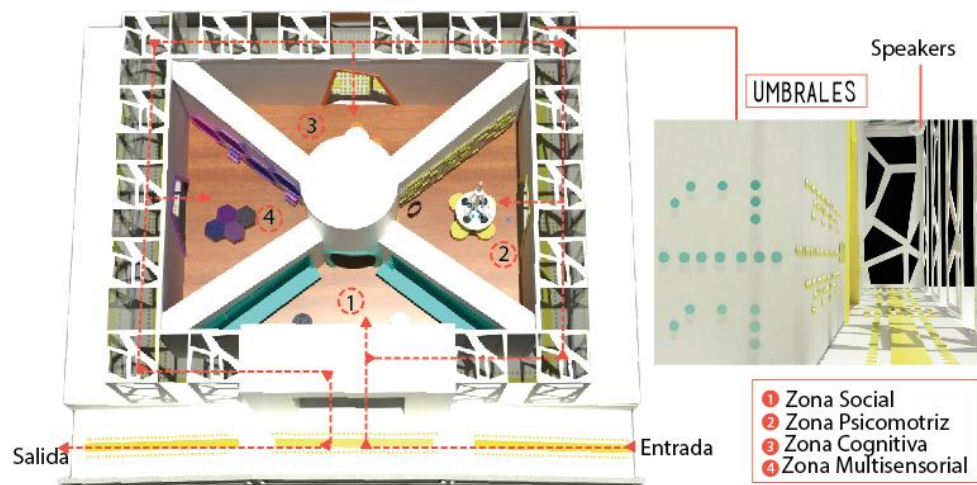


Imagen 31. Realizado por la autora

- **Zona social**



*Imagen 32. Render realizado por la autora*

Esta zona cumple la función de sala de espera, en esa sala los padres de familia y/o acudientes de los niños(as) pueden esperar a que sus hijos(as) terminen el recorrido, el cual dura una hora (20 minutos por sala).

En esta sala los padres de familia pueden entablar conversaciones con los Terapeutas sobre el proceso de sus hijos(as). También pueden observar a sus hijos(as) sin tener que interferir con su aprendizaje, ya que el punto central del proyecto funciona como una cámara Gesell en la cual los padres pueden estar al corriente de sus hijo(as).

- **Zona psicomotriz**



*Imagen 33. Render realizado por la autora*

Esta zona posee tres diferentes actividades:

- **Panel de texturas:** Este panel ayuda a los niños(as) a desarrollar el sentido del tacto. En esta actividad los niños tienen que buscar únicamente con el tacto las figuras que sean iguales.
- **Batería:** La música es una parte fundamental para el pleno desarrollo de los niños. Es por esto que en el centro de esta sala se encuentra una batería con audífono, así únicamente el niño(a) puede escuchar lo que

toca y no genera ruido alguno que pueda interferir en las demás actividades de los otros niños(as).

- Pared modular: Esta actividad consiste en ubicar fichas en diferentes direcciones (arriba, abajo, derecha, izquierda) en la pared. Esto ayuda a que el niño se oriente espacialmente.

- **Zona cognitiva**



*Imagen 34. Render realizado por la autora*



Esta zona cuenta con 2 actividades:

- Nicho de lectura y escritura: En esta zona los niños pueden sentarse a leer y a escribir, ya sea escritura normal o Braille .
- Mural en vidrio para pintar: Esta actividad ayuda a que los niños se puedan expresar mejor y exterioricen sus emociones y sentimientos.
- **Zona multisensorial**



*Imagen 35. Render realizado por la autora*



La zona multisensorial cuenta con dos importantes actividades:

- Panel de texturas: Este panel aparte de tener diferentes texturas relacionadas con la naturaleza (pasto, madera, pierdas, hojas secas y arena), posee aromatizantes con respecto a la textura y sonidos que la representan, así el niño aparte de seguir desarrollando el sentido del tacto también desarrollara el oído y el olfato.
- Nichos de estimulación de los sonidos: Estos nichos ayudan al desarrollo de los sentidos vestibular y vibratorio, ya que aparte de poseer pantallas y parlantes, posee sistemas que hacen que se genere vibraciones.

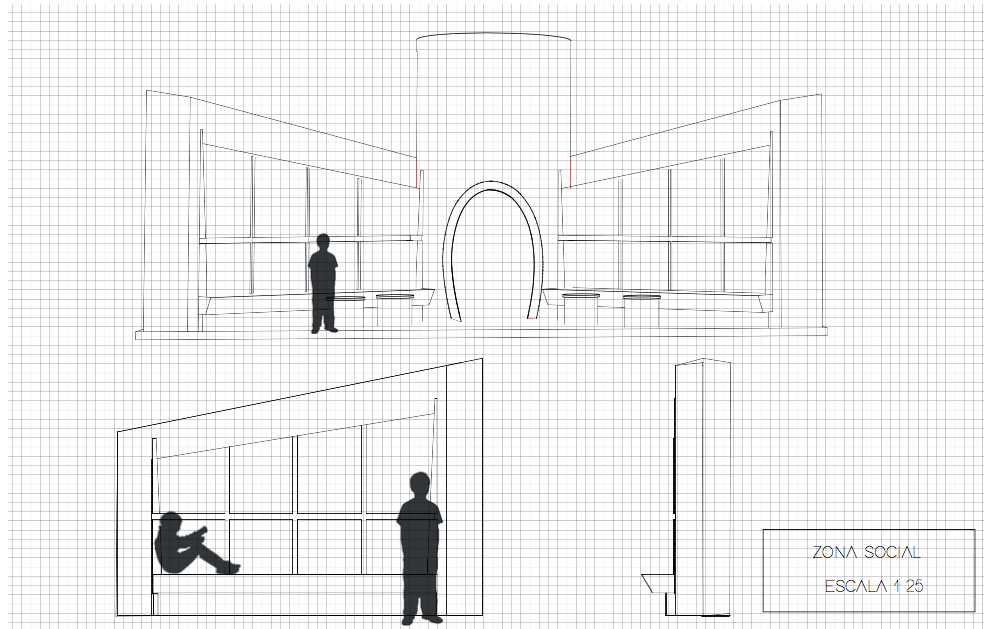
### **Implantación**



*Imagen 36. Render realizado por la autora*

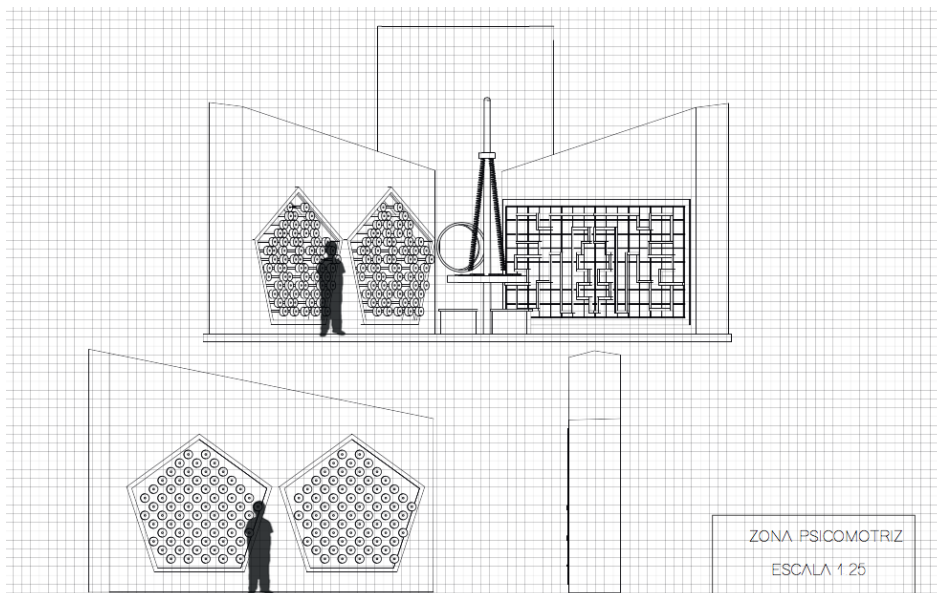
## 8.5 Somatografías

### Zonal social



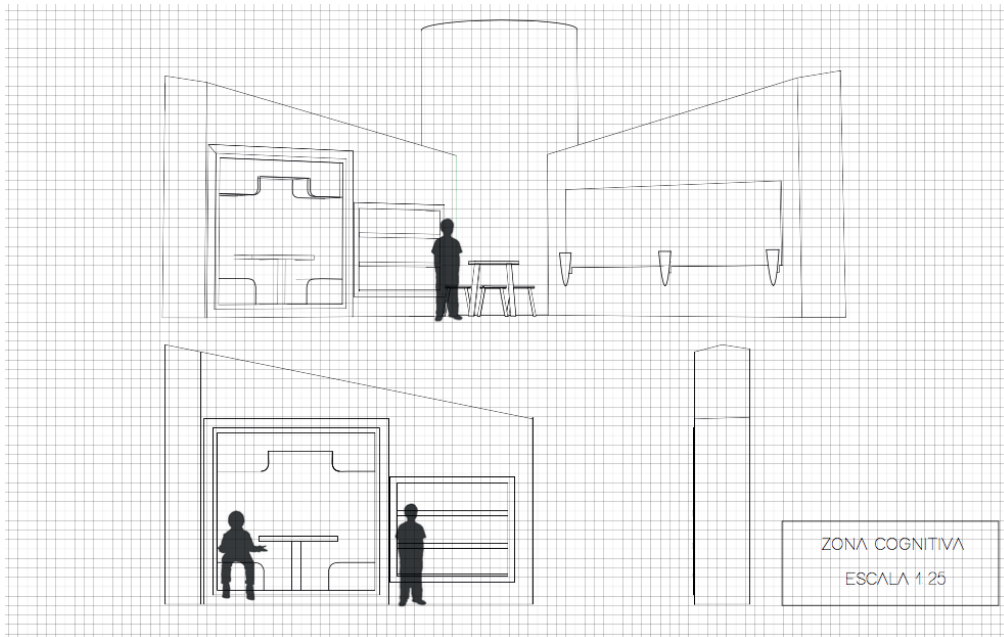
*Imagen 37. Somatografía realizada por la autora*

### Zona psicomotriz



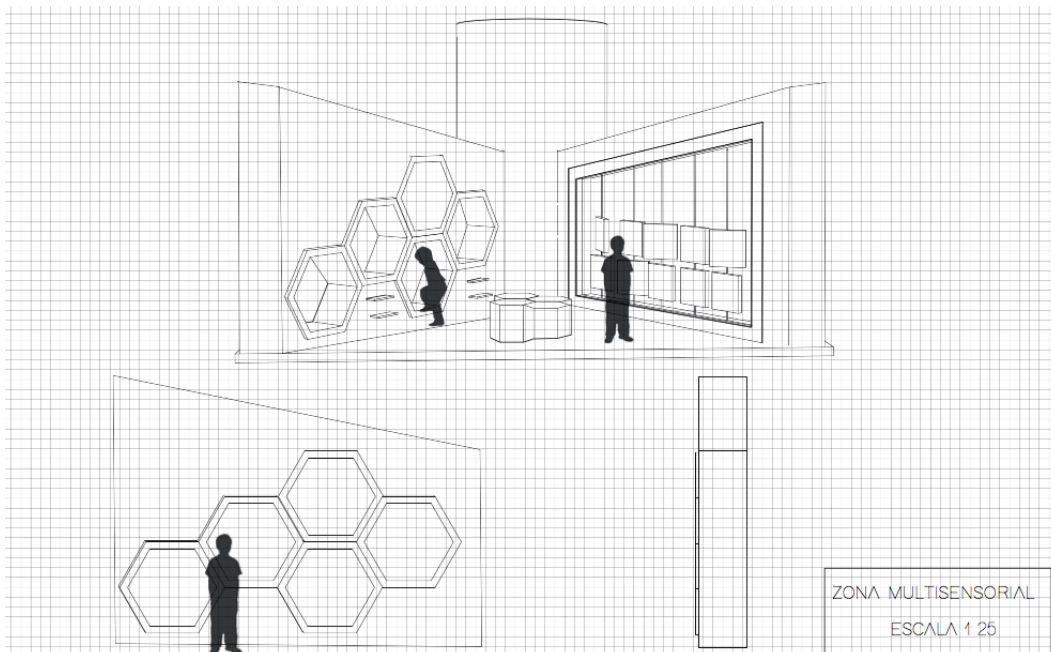
*Imagen 38. Somatografía realizada por la autora*

## Zona cognitiva



*Imagen 39. Somatografía realizada por la autora*

## Zona multisensorial



*Imagen 40. Somatografía diseñada por la autora*

## 9. CONCLUSIONES

- Bogotá es una ciudad que no está teniendo en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad visual.
- Los niños con ceguera necesitan espacio que se adapten a sus necesidades para tener un buen desarrollo cognitivo y sensorial.
- Es importante tener espacios señalizados con texturas para que los niños con discapacidades visuales se orienten en el espacio.
- Los padres de familia juegan un rol muy importante en el desarrollo de los niños, es por esto que la estimulación de los sentidos en la primera infancia es importante para los niños.
- Es importante manejar la monotonía y la repetición de actividades diarias en niños(as) con discapacidad visual.

## 10.REFERENCIAS

- NAVA E, Minerva. Aprendizaje y Desarrollo de personas con Necesidades Educativas Específicas Asociadas a la Discapacidad. PDF.
- RAMIREZ B, Beatriz (2000). En la penumbra: sobre el umbral en la arquitectura. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona-España.
- BENEDET, M. J. (1991). Procesos cognitivos en la deficiencia mental, concepto, evaluación y bases para la intervención. Madrid-España.
- NADAL M, María José. (2015). Necesidades educativas especiales. PDF.
- BAHAMÓN, Alejandro. ÁLVAREZ, Ana María. (2010). Luz, Color, Sonido: Efectos sensoriales en la arquitectura contemporánea.
- IPLAND G, Jerónima. PARRA C, Diego. La formación de ciegos y discapacitados visuales: visión histórica de un proceso de inclusión. PDF.
- GENSE, Jay. (2004). La importancia de las destrezas de orientación y movilidad para estudiantes sordo-ciegos.
- MOYA R, Diana. MATESANZ, G. Beatriz. La teoría de la integración sensorial. Madrid- España. PDF.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). Sala situacional de personas con discapacidad. Colombia. PDF.
- LABRADOR, Cristina. (2004). Federación mundial de terapeutas ocupacionales (WFOT). España. PDF.